LÄMPÖÄSSÄ



KÄYTTÖOHJE V 7.0–15.0

LÄMPÖÄSSÄ 9/2007

SISÄLLYSLUETTELO

1. YLEISTÄ

Kiitämme luottamuksesta tuotteitamme kohtaan ja onnittelemme hyvän valinnan johdosta! Olette valinneet pitkäikäisen ja ympäristöystävällisen Lämpöässä-maalämpöjärjestelmän. Toivomme, että tulette nauttimaan Lämpöässän lämmöstä ja lämmityksen huolettomuudesta kymmeniä vuosia.

On tärkeää, että tutustutte huolellisesti käyttö- ja huolto-ohjeisiin. Säilyttäkää tämä ohjekirja tulevaa käyttöä ja mahdollisia ongelmatilanteita varten.

1.1. Turvaohjeet

Lämpöässä-maalämpöjärjestelmän moitteettoman toiminnan takaamiseksi ja parhaan hyötysuhteen aikaansaamiseksi laitteisto on kuljetettava ja asennettava valmistajan ohjeiden mukaisesti. Asennustöiden päätteeksi on käytävä läpi tarkistuslista virheasennusten minimoimiseksi. Valmistaja ei vastaa väärin asennetun laitteiston rikkoutumisesta eikä siitä aiheutuvista kustannuksista.

Lämpöässä-maalämpöjärjestelmän putki- ja sähköasennustöitä saa suorittaa vain asianmukaisen koulutuksen saanut henkilö. Asennuksessa mahdollisesti syntyvissä ongelmatilanteissa suosittelemme ottamaan yhteyttä jälleenmyyjään tai huoltopalveluumme. Huoltopalvelun puhelinnumero löytyy Lämpöässä-maalämpöpumpun mukana tulevista papereista.

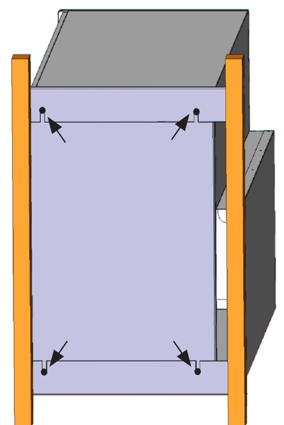
Lämpöässän asennuksessa suoritettavia sähköasennustöitä saa tehdä vain asiaankuuluvan koulutuksen saanut asentaja.

1.2. Kuljetus

Lämpöässä-maalämpöpumppu on kuljetettava aina pystyasennossa. Mikäli laitteistoa on kallistettava esim. oviaukon kohdalla, suosittelemme tekemään kallistuksen taaksepäin. Mikäli tarvittava kallistuskulma ylittää 45 °, on koneen kylmäyksikkö irrotettava kallistuksen ajaksi.

Laitteisto voidaan siirtää esim. haarukkanostimella laitteen alta. Huom! Koska maalämpöpumpun painopiste ei sijaitse varaajan sijoituksen vuoksi pumpun keskellä, vaan edestä päin katsoen pumpun vasemmalla puolella, kannattaa haarukkanostin sijoittaa kyseiselle puolelle pumppua. Nostettavan laitteen alle meneminen on ehdottomasti kielletty!

Maalämpöpumpun alla on ruuveilla kiinnitetty kuljetusaikainen alusta. Alustassa olevat ruuvit (4 kpl) irrotetaan ja niiden tilalle vaihdetaan koneen mukana toimitettavat säätöjalat lopullista asennusta varten. Poista kuljetusalusta esim. haarukkanostimen avulla.



Kuvassa maalämpöpumpun kuljetusalusta alta päin kuvattuna. Säätöjalkojen paikat (4kpl) merkitty nuolilla.

1.3. Lämpöässän sijoittaminen

Lämpöässä-maalämpöpumppu suositellaan sijoitettavaksi lattiakaivolla varustettuun lämpimään tilaan. Asennusvaiheessa, maapiirin täytön yhteydessä, vesi-etanoliseosta saattaa roiskua lattialle. Tilan ei tarvitse olla paloeristetty.

Lattian tulee kestää täysinäisellä vesivaraajalla varustetun maalämpöpumpun paino (=omapaino + 400 kg. Lattian tulee myös olla riittävän tasainen, sillä maalämpöpumppu on asennettava mahdollisimman vaakasuoraan. Lopulliset säädöt voidaan tehdä laitteen alla olevilla säätöjaloilla.

1.4. Pakkauksen avaaminen

Poista tuotteen ympärillä oleva suojakelmu ja kulmapehmikkeet. Tarkista, ettei pumppu ole kärsinyt kuljetusvaurioista. Mikäli pumpusta löytyy vaurioita, asiasta on heti ilmoitettava pumpun toimittaneeseen kuljetusyhtiöön.

Tarkista heti myös toimituksen sisältö (2 x taipuisa putki, ulkoanturi, sekä mahdollinen huoneanturi) ja ilmoita viiden päivän kuluessa, mikäli kaikki tilauksessa mainitut lisätarvikkeet eivät ole toimituksessa mukana.

1.5. Lämpöässä V-mallin rakenne ja toimintaperiaate

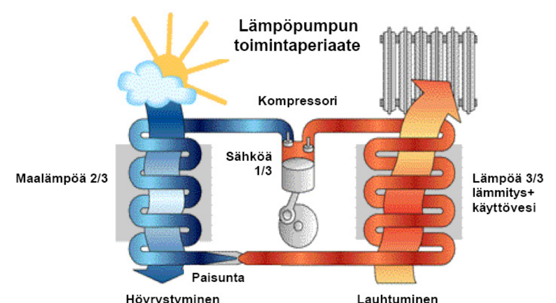
1.5.1. Rakenne

Lämpöässä-maalämpöjärjestelmä koostuu lämmönkeruuputkistosta, sen sisällä kiertävästä vesi-etanoli-liuoksesta, sekä maalämpöpumppuyksiköstä.

Maalämpöpumppuyksikkö koostuu sisäänrakennetusta lämmin-/käyttövesivaraajasta, kompressorista, höyrystimestä, lauhduttimesta ja pumpun sisällä kiertävästä kylmäaineesta. Maapiirin lämmönkeruuliuos ja kylmäaine eivät sekoitu keskenään prosessin missään vaiheessa.

1.5.2. Toiminta

Lämpöässä-maalämpöpumppu toimii lämmön siirtäjänä maaperästä, vesistöstä tai porakaivosta. 100 % lämmitykseen tarvittavasta lämpöenergiasta Lämpöässä kerää luonnosta 70 %. Lämpöenergian keräämiseen tarvitaan 30 % sähköenergiaa laitteiston eri komponenttien käyttämiseen.



Lämmönkeruuputkistona käytetään maassa 1-1,2 metrin ja vesistössä vähintään 3 metrin syvyyteen upotettua muoviputkea (PEM 40/10), minkä sisällä kierrätetään vesi-etanoli-liuosta. Maalämpöpumpun avulla vesi-etanoli-liuoksesta siirretään lämpöä noin kolmen asteen verran maalämpöpumpussa kiertävään kylmäaineeseen, minkä jälkeen liuos palaa maapiiriin uudelleen lämpenemään.

Lämpö saadaan siirrettyä liuoksesta toiseen höyrystimessä, missä kompressorin alhaisen imupaineen ansiosta kylmäaine höyrystyy ja sitoo itseensä lämpöä maalämpönesteestä levylämmönvaihtimen välityksellä. Kaasumaisessa muodossa oleva kylmäaineen painetta nostetaan kompressorilla, jolloin kylmäaineen lämpötila nousee. Tämä kaasun sisältämä lämpö siirretään lauhduttimessa edelleen lämminvesivaraajaan lämmitykseen ja lämpimän käyttöveden tuottamiseen. Lämmön luovutuksen yhteydessä kaasu muuttuu taas nesteeksi ja se johdetaan kuivaussuodattimen ja paisuntaventtiilin kautta uudelleen kiertoon.

Lämpöässä-maalämpöpumppu soveltuu niin omakotitalojen, rivitalojen, toimistojen, kuin hotellien ja tehdashallienkin lämmittämiseen ja lämpimän käyttöveden tuottamiseen. Lämmönjako voidaan toteuttaa vesikiertoisella lattialämmityksellä, vesipattereilla tai ilmalämmityksellä. Paras hyötysuhde saadaan lattialämmityksellä.

Häiriöttömän toiminnan varmistamiseksi kaikki Lämpöässä-maalämpöpumput ovat valmistajan toimesta valmiiksi koeajettu, säädetty ja testattu.

2. ASENNUSTYÖT

2.1. Ennen asennusta

Lämpöässän asennuksessa suoritettavia putkiasennustöitä saa tehdä vain asiaankuuluvan koulutuksen saanut henkilö. Laitteisto on asennettava annettujen ohjeiden mukaan ja asennustöiden päätteeksi on käytävä läpi tarkistuslista virheasennusten minimoimiseksi. Valmistaja ei vastaa väärin asennetun laitteiston rikkoutumisesta, eikä siitä aiheutuvista kustannuksista.

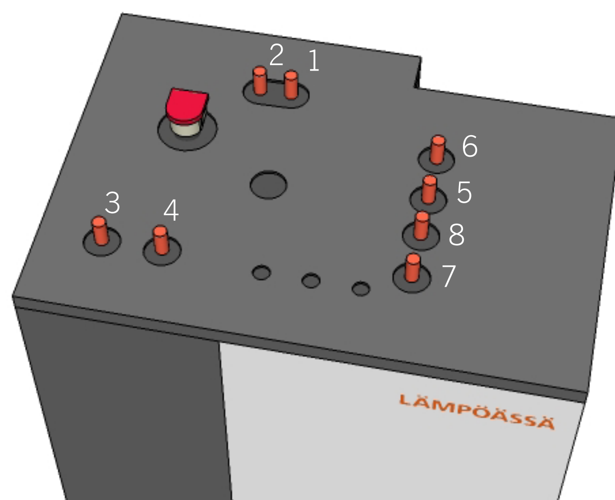
Tarkista, että

- kaikki tarvittavat letkut ja anturit ovat toimituksessa mukana
- maalämpöpumppu on sijoitettu oikein paikalleen
- maalämpöpumpun katolla olevat yhteet ovat vahingoittumattomia
- pääsulakkeen ja maalämpöpumpun sulakekoko on oikea (kts. tekniset tiedot)
- maapiirin keruuputkisto ja syöttöputkisto on asennettu asianmukaisesti

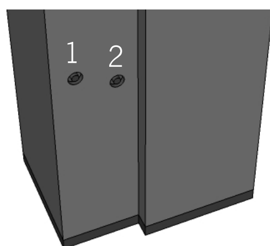
2.2. Putkiasennus

Lämpöässän katolla olevat yhteet:

1. Käyttövesi, kylmä (Cu 22)
2. Käyttövesi, kuuma (Cu 22)
3. Aurinkoyhde (varaus) 1”
4. Aurinkoyhde (varaus) 1”
5. Lämmönjako 1, ulos (Cu 28)
6. Lämmönjako 1, sisään (Cu 28)
7. Lämmönjako 2, ulos (Cu 28)
8. Lämmönjako 2, sisään (Cu 28)



2.3. Maapiirin liittäminen



Maapiirin yhteet (Cu 28) sijaitsevat koneen takana olevassa syvennyksessä oheisen kuvan mukaisesti. Maapiirin yhteet kytketään keruuputkistoon joustavalla yhdeputkella. Liitoskohta on tehtävä huolella.

1. Lämmönkeruu, sisään
2. Lämmönkeruu, ulos

2.4. Maapiirin täyttö ja ilmaus

Maapiirin täytössä ja ilmauksessa tarvittavat tarvikkeet:

- sekoitusastia, 60 litraa
- suodattimella varustettu uppopumppu, nostokorkeus noin 30 m
- vesi-etanoliseos (1:1), minkä pakkasenkesto on -16 C astetta
- 2 x kudosletku 1”, pituus n. 3 m
- 2 x liitoskappale 1/2” (naaras)

TYÖVAIHEET

Tarkista, että maapiiri on oikein kytketty (kts. maapiirin liittäminen)

1. avaa täyttöventtiiliryhmää suojaava styrox-pakkaus
2. irrota paisunta-astia etummaisesta palloventtiilistä
3. sulje täyttöventtiiliryhmän taaempana oleva sulkuventtiili
4. avaa täyttöventtiiliryhmän etummiasena oleva sulkuventtiili
5. asenna kudosletku uppopumpulta täyttöventtiiliryhmän etummaiseen palloventtiiliin ja avaa venttiili
6. asenna kudosletku täyttöventtiiliryhmän taaempana olevasta palloventtiilistä täyttöastiastaan ja avaa venttiili
7. täytä astia vesi-etanoli-seoksella (sekoitussuhde 1:1)
8. käynnistä uppopumppu
9. lisää vesi-etanoli-seosta sekoitusastiaan niin kauan, ettei nestettä enää mene putkistoon
10. anna uppopumpun käydä kunnes neste on kirkasta, eikä putkistosta kuulu lorinaa
    Huom! Yleensä ilmaus kestää useita tunteja, jolloin varmistutaan, että ilma varmasti on poistunut järjestelmästä, eikä aiheuta heti käyntihäiriöitä. **Verkostoon ei jätetä painetta!**
11. avaa täyttöventtiiliryhmän taaempana oleva sulkuventtiili
12. sulje molemmat palloventtiilit
13. irrota täyttöletkut
14. kiinnitä paisunta-astia takaisin paikoilleen täyttöventtiiliryhmän etummaisena olevaan palloventtiiliin
15. poista paisunta-astia päällä oleva varoventtiili
16. täytä 3/4 paisunta-astiasta vesi-etanoli-seoksella
17. kiinnitä varoventtiili paisunta-astiaan
18. avaa täyttöventtiiliryhmän etummaisena oleva sulkuventtiili
19. irrota ja puhdista mudanerottimen verkkosiivilä

Täyttö ja ilmaus on nyt suoritettu.

HUOM! Kun lämmönkeruuputkisto on porakaivossa, kannattaa täytön ja ilmauksen aikana vaihtaa kudosletkujen paikkoja täyttöventtiiliryhmässä. Tämä helpottaa ja tehostaa putkiston täyttöä.

Ilmausta voidaan tehostaa käyttämällä maalämpöpumpun omaa maapiirin pumppua. Maapiirin kiertovesipumppu ja ilmauksessa käytettävä uppopumppu kytektään tällöin sarjaan.

Maapiirin kiertovesipumppu käynnistetään seuraavalla tavalla:

- varmista että kompressorin moottorisuojakytkimen punainen kytkin on pohjassa (tämä estää kompressorin käynnystymisen)
- kytke virta päävirtakytkimestä
- kytke ohjausvirta
- käännä maapiripumpun kytkin vasemmalle (maapiirin pumppu jatkuvassa käytössä)

Ennen kuin käynnistät maapiirin pumpun, täytä imupuolen täyttöletku vesi-etanoli-seoksella uppopumpun tai esim. kastelukannun avulla estääksesi maapiirin pumpun kuivakäynti.

Malleissa 7-10.5 ilmaukseen tulisi aina käyttää uppopumppua, malleissa 13-15 ilmauksen voi suorittaa pelkästään maalämpöpumpun omalla maapiirin pumpulla. Suosittelemme kuitenkin ulkoisen pumpun käyttämistä ilmauksen nopeuttamiseksi ja tehostamiseksi.

2.5. Lämmityksen liittäminen

Lämmitysverkoston putket liitetään maalämpöpumppuun joko kudosletkulla (patteriverkosto) tai kiinteällä putkistolla (lattialämmitysverkosto). Liitoksella estetään äänen kulkeutuminen verkostoon. Kaikki lämmityskytkennät (esim. ilmastointikoneen lämmityspatteri tai ns. rättipatteri) on tehtävä lämpöjohtoverkostoon. Kun verkoston putkistot on asennettu paikoilleen, voidaan täyttö aloittaa. Verkoston putket täytetään vedellä.

Huom! Saneerauskohteissa tulee varmistaa, että lämmönjakoputkisto on kunnolla huuhdeltu ennen maalämpöpumppuun liittämistä.

Painemittarilla varustetun lämmitysjärjestelmän täyttö:

- avaa lämmitysverkoston täyttöventtiili
- täytä verkosto vedellä
- ilmaa verkosto varaajan kautta
- täytä ja ilmaa verkostoa kunnes ilma on poistunut kokonaan ja jätä paine 1-1,2 bar:iin

2.6. Käyttöveden liittäminen ja kierto

Tee putkiliitännät kohdan 2.2. putkiston liitäntäkaavion mukaan. Kiertovesipumppu asennetaan lämpöpumpun menopuolelle. Sekoitusventtiili asennetaan lämpimään käyttöveteen palovammojen välttämiseksi. Ylivuotoputki liitetään lattiakaivoon ohjeen mukaan tai ylivuotosuppiloon, mikäli välimatka lattiakaivoon on yli kaksi metriä. Ylivuotoputken tulee laskea kohti lattiakaivoa. Takaiskuventtiili asennetaan tulopuolen kylmävesiliitäntään.

Suosittelemme asentamaan vrk-kellon ohjaamaan käyttöveden kiertovesipumppua, jotta pumppu toimisi ainoastaan oletetun käyttöveden käytön tarpeen aikaan. Ilman kello-ohjausta laitteen käyntiaikasuhde on huomattavasti suurempi.

2.7. LVI tarkistuslista

Tarkista, että

- liitännät ovat tiiviit, eikä vuotavia venttiilejä ole
- lämmitysjärjestelmän ja täyttöpuolen paisunta-astia on oikein asennettu
- varoventtiilin ylivuotoputki ja lämmitysjärjestelmän painemittari on asennettu oikein
- lämmitysjärjestelmä on asianmukaisesti täytetty ja ilmattu
- maapiiri on oikein asennettu, täytetty ja ilmattu
- etummainen venttiili on auki ja takimmainen venttiili on kiinni
- maalämpöpumpun katolla olevat käyttämättömät aurinkoyhteet ovat tulpattuina

2.8. Sähköasennus ja ulkoiset anturoinnit

Lämpöpumpun sähkötyöt saa yleisten säädösten mukaan tehdä vain sähköalan ammattilainen.

Laite		**V 7.0**	**V 9.0**	**V 10.5**	**V 13.0**	**V 15.0**
Sähköliitäntä		400V 3N~	400V 3N~	400V 3N~	400V 3N~	400V 3N~
Sulakekoko (osat.)	A	3 x 16 Hidas	3 x 16 Hidas	3 x 16 (20) Hidas	3 x 16 (20) Hidas	3 x 16 (20) Hidas

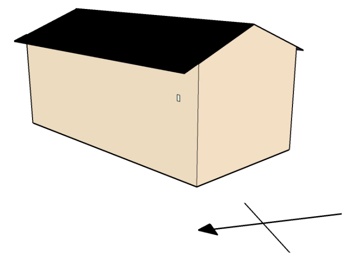
Lämpöässä kytketään 400 V (50 Hz) sähköverkkoon. Lämpöässä on varustettu omalla sisäänrakennetulla sähkökeskuksella, johon virta kytketään kiinteästi. Syöttöjohtona käytetään muovivaippajohtoa, joka tuodaan pääkytkimelle suojaputkessa.

2.8.1. Pääkytkin

Pääkytkin on asennettava ennen muita asennustöitä. Jotta ulkoanturi tunnistaisi sääolosuhteet mahdollisimman hyvin, on tärkeää että se sijoitetaan oikein. Ulkoanturi suositellaan sijoitettavaksi rakennuksen luoteis- tai pohjoispuolelle että vältyttäisiin aamuauringon vaikutuksilta. Mikäli anturia ei voida sijoittaa suositetulle paikalle, suojaa se suoralta auringonpaisteelta.

2.8.2. Anturit

Anturi sijoitetaan rakennuksen seinälle n. 2/3 julkisivun korkeudesta lähelle kulmaa. Anturia ei saa sijoittaa katokseen tai muuhun tuulensuojaan, eikä tuuletusventtiilin, ovien tai ikkunoiden yläpuolelle, missä ei vallitse normaali ulkolämpötila.



Jotta huoneanturi voisi tunnistaa mahdollisimman luotettavasti keskilämpötiloja, se on sijoitettava keskeiselle ja avoimelle paikalle, esim. useiden huoneiden väliselle käytävälle tai portaikkoon. Vedä 2-napainen sähköjohto (väh. 0,5mm2) lämpöpumpulta huoneanturille. Kiinnitä huoneanturi seinälle n. 2/3 sen korkeudesta. Kytke huoneanturin johto lämpöpumppuun. Huom! Johdot on kytkettävä oikein että lämpöpumppu toimisi. Huom! Parhaan tuloksen saamiseksi voidaan huoneanturi ja johdot jättää kiinnittämättä jotta eri vaihtoehtoja voidaan kokeilla ennen pysyvää sijoitusta.

LAITE	RIVILIITINNUMERO	JOHDINTYYPPI
Ulkoanturi TMO	T1	2 X 0,7 mm^2
Huoneanturi TMR	T3	2 X 0,7 mm^2

2.8.3. Virtavahti

Kun Lämpöässä-malliksi on valittu osatehoinen laitteisto, asennetaan kiinteistön pääkeskukseen tarvittaessa kuormanpudotusreleet. Kuormanpudotusreleiden tarkoituksena on alentaa maalämpöpumpun sähkövastuksen tehoa vaiheittain silloin kun kiinteistön pääsulakkeiden läpi kulkeva vaihevirta nousee lähelle pääsulakkeen nimellisvirtaa.

Kuormanpudotusreleet kytketään pääkeskukseen ennen virtakiskoja siten, että koko talon päävirta kulkee releiden kautta. Kuormanpudotusreleiden kosketintiedot johdotetaan 4-napaisella johdolla pääkeskuksesta maalämpöpumpun sähkökeskukseen, jossa ne kytketään pikaliittimeen XPK. Liittimestä poistetaan oikosulkulenkit oheisen kuvan mukaisesti. **Huom! Oikosulkulenkit poistetaan vain osatehoisesta koneesta.**

Kuormanpudotusreleen piiriäkaavio on tämän käyttöohjeen liitteenä.

2.9. Sähköasentajan tarkistuslista

Tarkista, että

- keskukselle menevät vaiheet ovat oikeassa vaihejärjestyksessä
- pääsulakkeen koko on riittävän suuri
- maalämpöpumpun sulakekoko on oikea (hidas)
- virtavahti on tarvittaessa asennettu talon sähköpääkeskukseen (osatehoiset mallit)

2.10. Käyttöönotto

Ennen käyttöönottoa, tarkista että:

- lämmitysjärjestelmä on oikein liitetty, täytetty ja ilmattu
- maapiiri on oikein asennettu, täytetty ja ilmattu
- sähköliitännät on oikein liitetty ja ulkoanturi (huoneanturi, lisävaruste) on asennettu

Käyttöönotossa mahdollisesti esiintyviä ongelmia

Ongelma	**Syy**	**Ratkaisu**
Sulakkeet palavat aina kompressoria käynnistettäessä.	Käytössä väärän tyyppiset sulakkeet.	Tarkista, että sulake on automaattisulake: C tai D / keraaminen sulake: HIDAS tai etanan kuva.
	Väliaikaiset työmaakeskuksen kytkennät aiheuttavat sulakkeiden ylikuormitusta.	Vähennä kuormitusta.
Maapiirin pumppu ei käynnisty.	Säätimelle ei ehkä tule virtaa.	Tarkista säätimen sulake.
	Säätimellä ei ole lupa käynnistää pumppua.	Tarkista mittaus/asetusarvot.
Maapiirin pumppu ei kierrätä nestettä.	Maapiirin pumppu pyörii väärin päin. (Mahdollista vain 13.0 ja 15.0-malleissa)	Vaihda kahden vaiheen paikkaa keskenään.
	Sulkuventtiilit ovat täyttöasennossa.	Tarkista, että ilmaus- ja täyttöventtiilit ovat kiinni-asennossa ja väliventtiili on auki.
Kompressori käy lyhyen aikaa ja höyrytinpaineen pressostaatti laukeaa.	Maapiirissä saattaa olla edelleen ilmaa.	Ilmaa maapiiri.
	Kylmäainepiirissä saattaa olla vuoto.	Ota yhteys valmistajaan.
Nestepinta maapiirin täyttöpullossa laskee äkillisesti käyttöönoton jälkeen.	Laitteistossa on vuoto (etanolin tuoksu tuntuu vahvana), maapiirissä on vuoto tai siellä on edelleen ilmaa.	Tarkista ilmausryhmän venttiilien, ilmakellon ja maapiirin pumpun akselitiivisteen ja mahdolisuuksien mukaan maapiiriin jatkoliittimien kunto, tai suorita ilmaus.
Lämpöreleet laukeavat käynnistettäessä.	Kompressori tai maapiirin pumppu on oikosulussa tai jokin vaihe ei ole päällä.	Tarkista sähköliitännät.
	Rakennuksen pääsähkökeskuksessa olevat sulakkeet ovat vialliset.	Tarkista ja vaihda sulakkeet tarvittaessa.

3. KÄYTTÄJÄLLE

3.1. Lämpöässä – lämmönsäätimen asetukset

Tämän osion tiedot on koottu Lämpöässä 203/GT Käsikirjasta, mistä löytyy alla olevien tietojen lisäksi tarkemmat tiedot eri toiminnoista ja yksityiskohtaisista mittaustiedoista.

Käyttöpaneeli

Säätöpiiritunnus ilmaisee käsiteltävänä olevan säätöpiirin (tässä lämmityspiiri L1)

Selaus- näppäimellä > osoitin liikkuu ylös ja alas

Ryhmänvaihto- näppäin, jolla pääset säätöpiiristä toiseen (niihin säätöpiireihin, jotka on kytketty käyttöön) **L1**, lämmityksen säätöpiiri, **L2**, lämmityksen säätöpiiri ja **LV**, käyttöveden säätöpiiri

Esimerkkikuvassa nähdään säätöpiirin ohjaustapa

LÄMPÖÄSSÄ 203GT

L1 Autom. säätö
Ulkol. -12°C
Menovesi 45°C
>Valinta

80 65 50 35 20 °C
20 0 -20

ESC OK

Vähennä- näppäin

Hyväksy- näppäin

Lisää -näppäin

Venttiilimoottorin ohjaustapaa ilmaisevat symbolit.

▲ Säädin ohjaa 3-tilaohjattua moottoria auki.

▼ Säädin ohjaa 3-tilaohjattua moottoria kiinni.

Pylvään korkeus kuvaa jänniteohjatun venttiilimoottorin asentoa.

Venttiili on täysin auki (100%) ja ohjausjännite on 10 V.

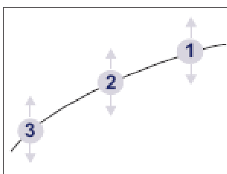
Venttiili on täysin kiinni (0%) ja ohjausjännite on 0 V. 2 V (2 ... 10 V moottori).

Peruutus - näppäin, paluu edelliseen näyttöön

INFO-näppäimellä saat toimintaohjeita tai lisätietoa näyttöön tulevana tekstinä eri käyttötilanteissa.

Huom! Kun painat + näppäintä oheisessa perusnäyttötilassa, säädin näyttää vuorotellen kaikki mittaustulokset, jonka jälkeen se siirtyy takaisin perusnäyttötilaan.

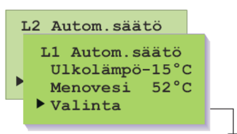
3.1.1. Säätökäyrien asetukset



Tasaisen huonelämmön perusta on juuri oikean muotoinen säätökäyrä. Säätökäyrän muoto riippuu kolmesta eri arvosta, joilla määritellään lämmitykseen menevän veden lämpötila ulkolämpötilojen ollessa – 20 °C, 0 °C ja + 20 °C.

Lämpöässä 203GT lämmönsäädin estää vääränmuotoisten säätökäyrien asettamisen ja tekee korjausehdotukset automaattisesti.

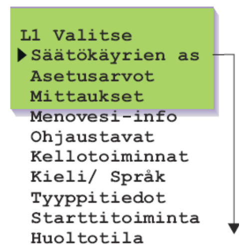
Lämmönsäätökäyrän asetusten tekeminen:



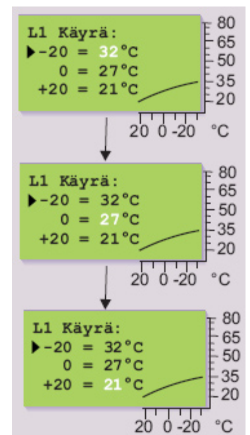
Paina ESC niin monta kertaa, että näyttö ei enää muutu. Olet silloin ”Valinta” näytössä.

Paina OK. Voit siirtyä säätöpiiristä toiseen selausnäppäimen avulla.

Siirrä osoitin kohtaan ”Säätökäyrien as” selausnäppäimen avulla. Paina OK.



Paina OK. Aseta – tai + näppäimellä menoveden arvo ulkolämpötilan ollessa – 20 °C. Paina OK.



Paina OK. Aseta – tai + näppäimellä menoveden arvo ulkolämpötilan ollessa 0 °C. Paina OK.

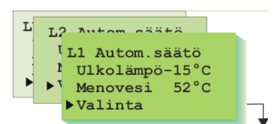
Paina OK. Aseta – tai + näppäimellä menoveden arvo ulkolämpötilan ollessa + 20 °C. Paina OK.

Poistu tilasta ESC näppäimellä.

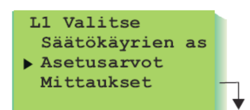
3.1.2. Asetusarvot

Lämpöässä—säädintä ohjataan asetusarvoilla. Käytössä olevat asetusarvot riippuvat anturikytkennöistä ja maalämmitysvalinnoista. Asetusarvojen selaus ja muuttaminen tapahtuu seuraavasti:

Paina ESC niin monta kertaa, ettei näyttö enää muutu. Olet silloin ”Valinta” näytössä. Paina OK. Voit siirtyä säätöpiiristä toiseen selausnäppäimen avulla.

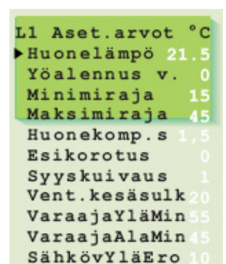


Siirrä osoitin kohtaan ”Asetusarvot” selausnäppäimen avulla. Paina OK.



Lämmityksen säätöpiirin asetusarvojen muuttaminen:

Vie osoitin selausnäppäimen avulla sen asetusarvon kohdalle, jonka arvoa haluat muuttaa. Paina OK.



Muuta arvoa – tai + näppäimen avulla. Paina OK.

Poistu tilasta ESC näppäimen avulla.

Yleisimmät asetusarvot:

Asetusarvo	Tehdasasetus	Asetusalue	Merkitys
Huonelämpö	21.5 °C	5...45 °C	Käyttäjän asettama huonelämpötilan asetusarvo. Yöalennuksen aikana säädin käyttää laskennallista huonelämpötilan arvoa.
Yöalennus vaikutus	0 °C	0...35 °C	Menoveden lämpötilan pudotuksen määrä, minkä kello-ohjelma tai ulkopuolinen kotona/poissa - kytkin tai GSM-ohjaus kytkee päälle.
Minimiraja	15 °C	5...95 °C	Menoveden alin sallittu lämpötila. Asettamalla laatoitettujen lattioiden lattialämmityspiirin minimiraja välillä 20...25 °C voidaan varmistaa mukavuuslämpö ja kosteuden poistuminen kesällä.
Maksimiraja	45 °C	15...125 °C	Menoveden korkein sallittu lämpötila. Maksimirajalla voidaan estää liian korkea, (esim. säätökäyrän asetusvirheestä johtuva) putkistoa ja pintamateriaaleja vahingoittava lämpötila lämmityspiirissä. Aseta lattialämmityksessä välille 35...40 °C.
Huonekompen-sointisuhde	1.5 °C	0...7.0 °C	Mikäli huonelämpötila poikkeaa sille asetetusta asetusarvosta, huonekompensointitoiminto korjaa menoveden lämpötilaa. Esim. huonekompensointiasetuksen ollessa 4, toiminto pudottaa huone-lämpötilan 1,5 °C nousun jälkeen menoveden lämpötilaa 6 °C (4x1,5 °C = 6 °C).
Syyskuivaus	1 °C	0...15 °C	Syysajan kuivaustoiminnolla nostetaan syksyllä automaattisesti menoveden lämpötilaa 20 vrk ajaksi. Toiminto kytkeytyy päälle, kun vrk:n keskilämpötila on ollut yhtäjaksoisesti vähintään 20 vrk:n ajan yli 7°C ja putoaa tämän jälkeen 7°C:n alapuolelle. Toiminto on päällä niinä seuraavina 20 vrk:na, jolloin vrk:n keskilämpötila on alle 7°C. Toiminnon asetusarvo kertoo kuinka paljon toiminto nostaa menove-den lämpötilaa. Tehtaan asetusarvo on 1°C.
Venttiilin kesäsul-keutuminen	20 °C	5...50 °C	Ulkolämpötilaraja, missä säädin ajaa säätöpiirin L1 venttiilin kiinni. Säätöpiiriä L2 käytetään usein kosteiden tilojen lämmitykseen. Kosteiden tilojen kuivatus on tarpeellista myös kesäaikana, joten säätöpiirin L2 venttiiliä ei ajeta kiinni.
Varaajan yläosan lämpötilan minimiraja	55 °C	5...75 °C	Mikäli ylävaraajan lämpötila (mittaus 9) alittaa asetusarvon, antaa mittaus kompressorille käynnistysluvan. Kompressori käynnistyy, ellei alavaraajan lämpötila (mittaus 10) estä kompressorin käynnistymistä.
Varaajan alaosan lämpötilan minimiraja	45 °C	20...50 °C	Säädin käynnistää kompressorin, mikäli ylävaraajan (mittaus 9) ja alavaraajan (mittaus 10) lämpötilat alittavat minimirajan.
Käyttövesi	55 °C	5...80 °C	Käyttöveden lämpötilan asetusarvo. (Suositus > +55°C)

Laitteen hyötysuhde on teoriassa noin 3.0 -3.2 eli yhdellä ostetulla kW:lla saadaan 3.0-3.2 kW:a lämpöä. Hyötysuhde vuotuisella ajanjaksolla saadaan mahdollisimman korkeaksi, kun varaajan lämpötila pidetään oikeassa lämpötilassa. Varaajan alaosan minimi asetusarvo on tehdasasetuksena +45°C (30...50). Varaajan yläosan minimi asetusarvo on tehdasasetuksena +55°C (5...55) Pääsääntönä on että varaajan asetusarvot pidetään mahdollisimman alhaalla vuotuisen hyötysuhteen saavuttaessa tällöin parhaan tuloksen.

Talvikautena, kun lämmityksen tarve on suuri, on varaajan alaosan asetusarvo määritettävä suhteessa menoveden lämpötilan kanssa. Varaajan yläosan lämpötila nousee pitkän käyntijakson jälkeen pakostakin ja raja-arvo kompressorin käynnille on 95°C. Tämä johtuu tulistusominaisuuksista varaajarakenteessa. Tämän vuoksi käytettävä lämpimän käyttöveden sekoitusventtiiliä, jotta ei vahingossakaan polta itseään kuumalla vedellä. Kompressorin ohjaus tapahtuu pääsääntöisesti varaajan alaosan minimin mukaan

Kesäkautena, kun lämmityksen tarvetta ei ole lainkaan (poikkeuksena kosteat tilat), kompressori käy harvoin ja tulistuslämpöä ei tule riittävästi käyttöveden valmistukseen. Tällöin varaajan yläosan minimilämpötilan asetusarvona voidaan pitää +55°C, jolloin kompressorin ohjaus tapahtuu varaajan yläosan minimin mukaan.

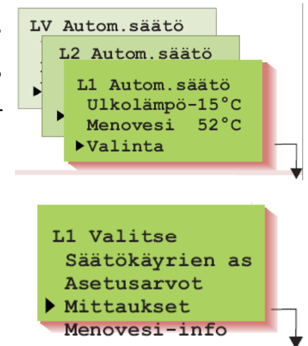
3.1.3. Mittaukset

Lämpöässä 203 — säätimeen voidaan kytkeä 14 samanaikaista mittaustietoa (11 NTC -mittausta ja 2 digitaalista tuloa). Näytössä esiintyvät vain säätimeen kytketyt mittaukset. Vapaita mittauksia on 2 kpl.

Toimintaohjeet:

Paina ESC niin monta kertaa, ettei näyttö enää muutu. Olet silloin ”Valinta” näytössä. Kun painat +näppäintä tässä tilassa, säädin näyttää vuorotellen kaikki mittaustulokset, jonka jälkeen siirtyy perusnäyttötilaan. Mittaustietoja voi selata myös ”Mittaukset” - näytössä. Paina OK.

Siirrä osoitin kohtaan ”Mittaukset” selaus-näppäimellä. Paina OK.



Mittausten selaus:

Voit selata näytössä eri mittaustietoja + näppäimen tai selausnäppäimen avulla. ”Mittaukset” -näytössä esitellään kaikkien säätöpiirien mittaukset.

Poistu ”Mittaukset” – näytöstä painamalla ESC.

Jokaisella anturilla on oma tyypillinen mittausalueensa. Anturin mittausarvon ollessa tämän alueen ulkopuolella, tulee näyttöön kyseisen arvon mittausarvon paikalle – tai + merkki osoittamaan, onko mitattu arvo mittausalueen ala- vai yläpuolella.

Mikäli kyseessä on anturivika, säädin hälyttää ja mittausarvon paikalla on ”err”.

```
Mittaukset °C
▸L1 Menovesi   52
 L1 Huone    21,2
 Ulkolämpö    -15
 L2 Menovesi   48
 Mittaus6       5
 LV Menovesi   55
 LV Kiertov    47
 VaraajaYlä    57
 VaraajaAla    44
 Mittaus11     30
 Vesi m3 11123,45
 Kompr.Aika    50
 Sähköv.Aika    0
 Moott.L1     45%
 Moott.L2     45%
 Moott. LV    45%
```

Riviliitin	Mittaus	Tietoa mittauksesta	Mittausalue
1	Ulkolämpö	Ulkolämpötila	-50...+50 °C
2	L1 Menovesi	Menoveden lämpötila säätöpiirissä 1	0...130 °C
3	L1 Huone	Huonelämpötila säätöpiirissä 1 (huonekompensointi)	-10...+80 °C
5	L2 Menovesi	Menoveden lämpötila säätöpiirissä 2	0...130 °C
6	Mittaus 6	Nimettävissä oleva vapaa lämpötilamittaus	-10...+80 °C
6	L2 Huone	Huonelämpötila säätöpiirissä 2 (huonekompensointi)	
6	Tuuli	Tuulen nopeus (% anturin mitta-alueesta)	
6	Aurinko	Valon määrä (% anturin mitta-alueesta)	
7	LV Menovesi	Käyttöveden menoveden lämpötila	0...130 °C
8	LV Kiertovesi	Käyttöveden paluuveden lämpötila	-10...+80 °C
9	VaraajaYläosa	Varaajan yläosan lämpötila	0...+130 °C
10	VaraajaAlaosa	Varaajan alosan lämpötila	0...+130 °C
11	Mittaus 11	Nimettävissä oleva vapaa lämpötilamittaus	0...+130 °C
11	Kuumakaasu	Kompressorin kuumakaasun mitattu lämpötila Huom! Mittaus 11 ja Kuumakaasu ovat vaihtoehtoisia mittauksia.	
	Kompr.aika	Kompressorin yhteenlaskettu käyntiaika tunteina	
	Sähköv.aika	Sähkövastuksen yhteenlaskettu käyntiaika tunteina	
	Moott.L1	Venttiilimoottorin asento säätöpiirissä L1	
	Moott.L2	Venttiilimoottorin asento säätöpiirissä L2	
	Moott.LV	Venttiilimoottorin asento käyttöveden säätöpiirissä	

3.2. Huolto ja hoito

Lämpöässä on helppohoitoinen lämmitysjärjestelmä, sillä se ei vaadi määräaikaisia huoltotoimenpiteitä. Yksinkertaisen rakenteen ansiosta Lämpöässä on toiminnaltaan varma ja luotettava. Mikäli asennustyö on tehty huolella ja annettujen ohjeiden mukaan, huoltotarvetta ei yleensä esiinny. Maalämpöpumpun sisällä oleva täyttöpullo on hyvä tarkistaa ensimmäisten kuukausien aikana parin viikon välein ja sen jälkeen noin kerran kuukaudessa ensimmäisen käyttövuoden ajan.

Vuoden 2004 alusta lähtien on ollut mahdollista tehdä huoltosopimus. Huoltosopimukseen kuuluvan tarkastuskäynnin yhteydessä Lämpöässän toiminta käydään läpi kohta kohdalta, havainnot kirjataan ylös tarkastuspöytäkirjaan ja tehdään tarvittavat toimenpiteet, kuten esim. säätökorjaukset. Lisätietoja huoltosopimuksesta kotisivuilta www.lampoassa.fi

3.3. Mahdollisia käytössä esiintyviä ongelmatilanteita

Suosittelemme aina ensin tarkistamaan, ettei säätimellä ole 5 min kompressorikäynnin esto päällä mahdollisen hälytyksen jälkeen. Esto saadaan ohitettua kääntämällä pääkytkin 0-asentoon ja takaisin.

Lämpöässä maalämpöpumput on varustettu kaksoispressostaatilla, eli painekytkimellä. Se on pieni valkoinen laatikko (Danfoss) kompressoriyksikön yläosassa. Painekytkin on

varolaite, joka pysäyttää lämpöpumpun toiminnan, mikäli kylmäaineen paineet eivät ole sallituissa rajoissa. Häiriö aiheutuu yleensä puutteellisesta maapiirin/lämmönjakoverkoston täytöstä/ilmauksesta. Pressostaatti pitää kuitata uudelleen toimintaan.

Pressostaatin kapeamman sivun suuntaisesti oleva vihreä reset-painike on maapiirin (höyrystymispaine) puolelle ja leveämmän sivun suuntaisesti oleva painike on lämmönjakopuolelle (lauhtumispaine).

Maalämpöpumppua ohjataan kahden eri mittausarvon mukaan: varaajan alaosan sekä varaajan yläosan mittausarvon mukaan. Kummallekin asetusarvolle määritetään minimiarvo säätimellä kohdassa Asetusarvot. Käytännössä lämpimän käyttöveden kulutus myös käynnistää kompressorin. Mitä alhaisempi lämpöpumpun varaajan alaosan minimi asetusarvo on, sitä taloudellisempi on koko järjestelmän käyttö. Asetusarvoa määritettäessä on kuitenkin huomioitava, että liian alhainen arvo vähentää lämpimän käyttöveden riittävyyttä. Lisätietoa Lämpöässä—säätimen ohjeista kohdasta Täysitehoinen maalämmitys 201/GT ja 203/GT.

Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Kompressori ei käynnisty	Varaajassa ohjauksen mukainen, riittävä lämpötila.	Ei toimenpiteitä.
	Kompressori ollut sammuksissa alle 5 min.	Ei toimenpiteitä.
	Sulakevika	Tarkista sulakkeiden kunto pääkeskukselta
Kompressori ei käynnisty ja säätimen näytöllä on teksti: ”poikkeamahälytys mittaus 4 kompressorin toiminta”.	Moottorinsuojakytkin on lauennut. TAI Pressostaatin imupainekytkin on lauennut.	Paina moottorinsuojakytkin pohjaan. TAI Kuittaa painike.
Säätimessä ei näy tekstiä.	Laite ei saa virtaa.	Tarkista, onko ohajusvirta ja pääkytkin päällä.
	Sulake on palanut.	Vaihda uusi sulake (125 mA).
	Näyttö on rikki / säätimen pohjakortti on vioittunut.	Ota yhteys huoltoon.
Lämpöreleet laukeavat heti kun virta kytketään päälle.	Moottorinsuojakytkimet laukeavat mikäli laitteisto on oikosulussa tai jokin vaihe ei ole päällä.	Ota yhteys sähköasentajaan.
	Rakennuksen pääsähkökeskuksessa olevat sulakkeet ovat vialliset.	Tarkista sulakkeiden kunto ja vaihda tarvittaessa.
Säätimessä teksti: Anna koodi	Olet yrittänyt muuttaa huoltotilan asetuksia.	Huoltotilan erikoisasetuksia ei normaalikäytössä tarvitse tehdä. Lämpötilojen asetusarvot voi määrittää perustilassa.
Lämmitysteho ei riitä	Sään äkillinen kylmeneminen saattaa aiheuttaa uusissa rakennuksissa hetkellisen tilanteen, jossa lämmitysteho ei riitä, koska rakenteiden sisältämä kosteus sitoo paljon lämpöenergiaa kuivuessaan.	Ei toimenpiteitä.
	Ensimmäisen vuoden aikana maasta ei välttämättä saada lämpöä tydellä teholla, koska keruuputkiston ympärillä oleva maa ei ole vielä tiivistynyt.	Ei toimenpiteitä.
Säätimen asetusarvo ja mittausarvo eivät täsmää.	Asetusarvoissa otettu käyttöön maksimiraja.	
	Salaman aiheuttama ylijännitepiikki on aiheuttanut kondensaattorivian, joka aiheuttaa lämpötilojen laskua todellisista arvoista.	Säädin on vaihdettava (ei kuulu takuun piiriin).

	Säätömoottori on asetettu käsiajolle, jolloin säätöä ei tapahdu.	
	Kesäaikaan tilassa, johon lämpöpumppu on sijoitettu, saattaa lämpötila nousta jopa 30 asteeseen. Tällöin menoveden lämpötila-anturi mittaa tätä lukemaa menoveden sijaan.	Ei toimenpiteitä.
Kompressori käy jatkuvasti tai pitkiä jaksoja.	Lämmöntarve on suuri esim. kova pakkanen tai ensimmäisen vuoden rakennekosteuden kuivuminen.	Ei toimenpiteitä.
	Kylmäainevajaus, joka ilmenee kuplimisena nestelasissa vielä muutaman minuutin käynnin jälkeen.	Ota yhteys kylmäliikkeeseen tai huoltopalveluun.
	Säätimen prosessori / ohjelma on epäkunnossa.	Sulje ohjausvirta-kytkin 10 sekunniksi ja kytke uudelleen päälle. Ellei virrankatkaisu auta, ota yhteys huoltopalveluun.

Mikäli edellisistä ohjeista ei ole apua, ota yhteys Lämpöässän henkilökuntaan:

Suomen Lämpöpumpputekniikka Oy, PL 49, 62101 LAPUA

Puh (06) 433 7200, Fax (06) 433 7222, sähköposti : slp@lampoassa.fi

tai neuvontapalveluun: puh 040 841 8340

HUOM! Takuun ehtona on asianmukaisesti täytetty ja palautettu takuutodistus, sekä käyttäjän allekirjoittama todistus asentajan suorittamasta käytön opastuksesta.

4. TEKNISET TIEDOT

4.1. Taulukko

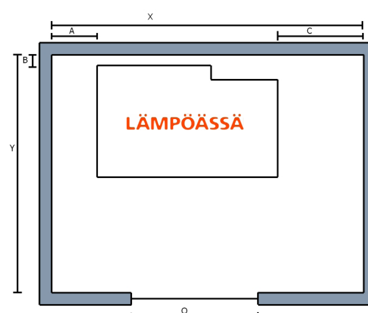
Lämpöässä		V 7.0	V 9.0	V 10.5	V 13.0	V 15.0
Mitat **leveys** **syvyys** **korkeus**	 mm mm mm	 900 650 1900	 900 650 1900	 900 650 1900	 1050 650 1900	 1050 650 1900
Paino	kg	430	435	440	490	495
Sähköliitäntä		400V 3N~	400V 3N~	400V 3N~	400V 3N~	400V 3N~
Antoteho 35/50°C *	kW	7.9 / 7.2	9.9 / 9.0	11.4 / 10.6	14.2 / 13.1	16.7 / 15.3
Ottoteho 35/50°C *	kW	1.74 / 2.27	2.12 / 2.76	2.42 / 3.31	3.03 / 4.04	3.57 / 4.64
Käynnistysvirta	A	28	33	37	45	52
Sulakekoko (osat.)	A	3 x 16 Hidas	3 x 16 Hidas	3 x 16 (20) Hidas	3 x 16 (20) Hidas	3 x 16 (20) Hidas
Syöttökaapelin koko ** **(osatehoisessa mallissa)**		5x2,5 mm²	5x2,5 mm²	5x2,5 mm² (5x6,0 mm²)	5x2,5 mm² (5x6,0 mm²)	5x2,5 mm² (5x6,0 mm²)
Kompressori		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Kylmäaine	g	1800	1800	1800	1900	1900
Maapiirin max pituus	m	300	300	300	500	500
Varaajan tilavuus	litraa	429	429	429	529	529
Sallittu paine varaaja	bar	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Kuormitusvahti		Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Lämmönsäädin vakiona		201 GT	201 GT	201 GT	201 GT	201 GT

* Maapiiri 0°C ** Mikäli asennusolosuhteet vaativat pitkiä kaapelivetoja, V 10.5-15 malleissa tulisi käyttää 5 x 6 mm² kaapelia.

4.2. Tilantarve

Lämpöässän voi sijoittaa vapaasti tekniseen tilaan tai kodinhoitohuoneeseen. Koneelle ei tarvitse varata juurikaan sen ulkomittoja suurempaa lattiapinta-alaa. Lämpöässä V -maalämpöpumpun korkeus on aina 190 cm. Koneen päällä oleville yhteille on varattava tilaa n. 40 cm. Tämä on hyvä ottaa huomioon, kun sijoitetaan laitteistoa matalaan tilaan, kuten esim. kellariin. Lämpöässä suositellaan asennettavaksi lämpöeristettyyn ja lattiakaivolla varustettuun tilaan, sillä lämmönkeruuputkiston täytön yhteydessä maapiirin liuosta saattaa roiskua lattialle. Tilan ei tarvitse olla paloeristetty.

	V 7.0	V 9.0	V 10.5	V 13.0	V 15.0
A	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
B	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
C	500 mm	500 mm	500 mm	500 mm	500 mm
O	700 mm	700 mm	700 mm	800 mm	800 mm
X	1450 mm	1450 mm	1450 mm	1600 mm	1600 mm
Y	1300 mm	1300 mm	1300 mm	1300 mm	1300 mm



5. TAKUUEHDOT

Suomen Lämpöpumpputekniikka Oy myöntää valmistamilleen Lämpöässä V-maalämpöpumpuille viiden (5) vuoden takuun. Valmistaja ei kuitenkaan vastaa väärin tai annettujen ohjeiden vastaisesti asennetun laitteiston rikkoutumisesta tai siitä aiheutuvista kustannuksista.

Takuun ehtona on aina asianmukaisesti täytetty ja palautettu takuutodistus, sekä käyttäjän allekirjoittama todistus asentajan suorittamasta käytön opastuksesta.

6. LIITTEET

Piirikaavio, kuormanpudotusrele (V 7.0 — 15.0)

Kytkentäkaavio, 1-piirikytkentä

Kytkentäkaavio, 2-piirikytkentä

Piirikaavio, päävirta (V 7.0 — 10.5)

Piirikaavio, ohjausvirta (V 7.0 — 10.5)

Piirikaavio, päävirta (V 13.0 — 15.0)

Piirikaavio, ohjausvirta (V 13.0 — 15.0)

Huom!
Kuormanpudotusreleiden kytkentä siten, että syöttävä puoli kytketään liittimeen "i" ja kuorman puoli liittimeen "k".

* Oikosulkulenkit poistettava liittimestä XPK, kun käytetään kuormanpudotusreleitä.

D muutos	A muutos
E muutos	B muutos
F muutos	C muutos

LÄMPÖÄSSÄ

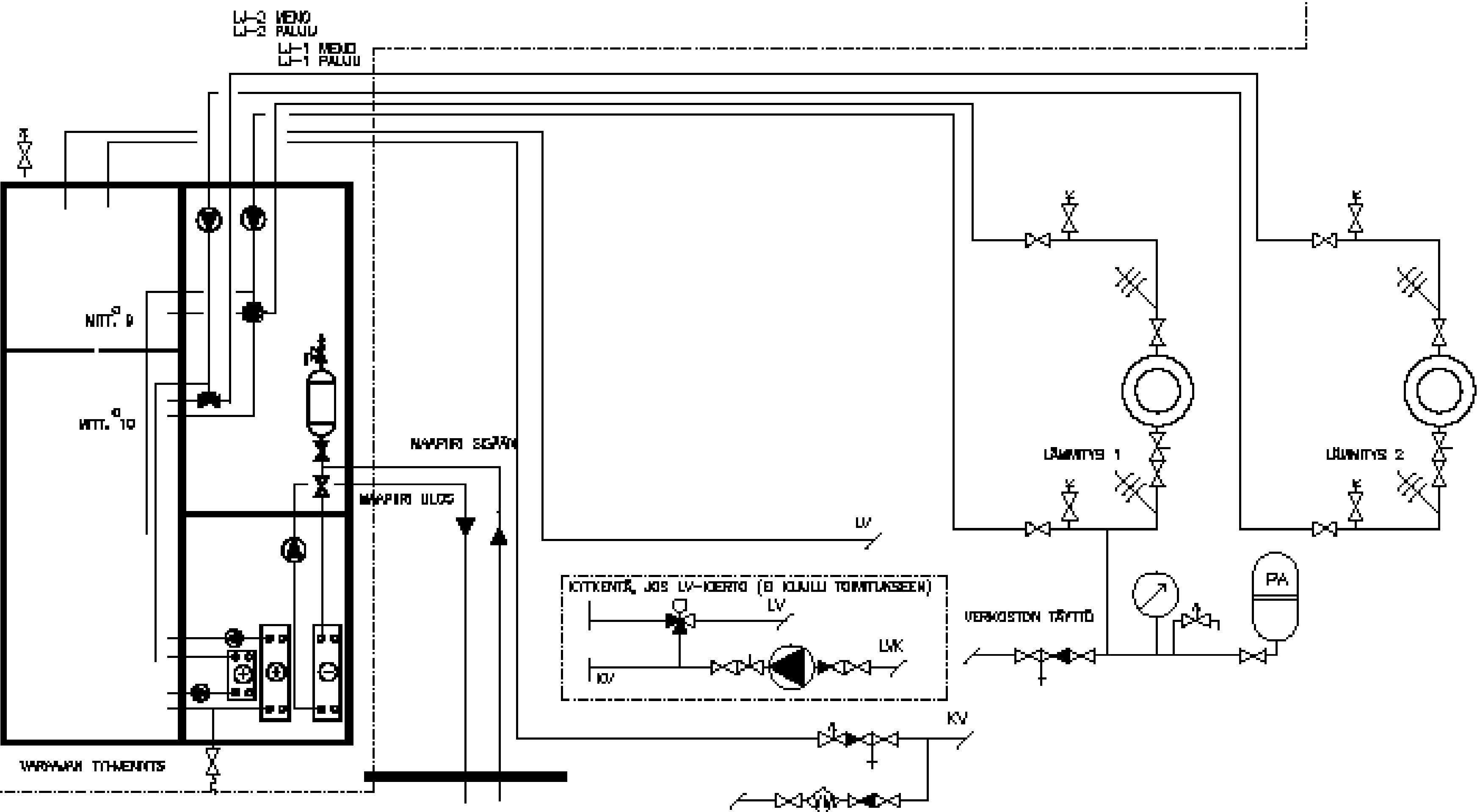
KUORMANPUDOTUSRELEIDEN KYTKENTÄ LÄMPÖÄSSÄ V7.0–V15.0 OSATEHO	Suunn. JRu /10.09.2007	Piiritunnus	Keskus V7.0–V15.0	Työnro
	Piirt. JRu	Lehti 1/ 1	Piirustus n:o S V715 KPR 07A	
	Tark.			

S_V715_kuormanpudotuksen_kytkentä_07A

10.9.2007

TUNN.	LUKUM.	MUUTOS
NIM.	PÄIVÄYS	

LÄMPÖÄSSÄ	SUUNN. / PIIRT. JRA / PVM. / HUOLTOMUUTOS	MAALÄMPÖPUMPPU LÄMPÖÄSSÄ V7–V15 OHJAUS LÄMPÖÄSSÄ 201/GT	KYTKENTÄKAAVIO LVI 1–PIIRIKYTKENTÄ	SUUNNITTELUALA TYÖN JA PIIRUSTUKSEN NRO / MUUTOS LVI LEHTI / LEHTIÄ / TILAAJAN NRO



MAAPIIREJÄ 1 TAI USEAMPI KPL. HUOMIOITAVA JOKA PIIRIN OMA SULKUVENTTIILI ILMAUKSEN HELPOTTAMISEKSI.

TUNN.	LUKUM.	MUUTOS	NIM.	PÄIVÄYS

LÄMPÖÄSSÄ

PIIRT. JRA

MAALÄMPÖPUMPPU
LÄMPÖÄSSÄ V7–V15
OHJAUS LÄMPÖÄSSÄ 203/GT

KYTKENTÄKAAVIO
LVI 2–PIIRIKYTKENTÄ

LVI

TALON PÄÄKESKUS
MAIN ELECTRICAL CABINET

SYÖTTÖSULAKE TÄYSTEHOMALLISSA 16 A JA OSATEHOMALLISSA 20 A
FUSE F1 3x16 A OR 3x20 A (3x20 A WHEN IMMERSION HEATER IS USED TOGETHER WITH COMPRESSOR)

F1
HIDAS/SLOW

LÄMPÖPUMPUN OHJAUSKESKUS
GROUND HEAT PUMP CONTROL CABINET

X1 L1 L2 L3 N PE

Q1 0 1

SÄÄTÖARVO/
CURRENT
VALUE
V7=7A
V9=9A
V10,5=11A

QM1

PEHMOKÄYNNISTIN
SOFT STARTER
K1

F10: 230VAC

K2

K3.1
K3.2
K3.3

XM1 1 2 3 PE
XP1 1 2 3 PE
XJ3 1 2 3 N PE

M1
V7= 1,6kW–2,4kW 3,6A–4,5A
V9= 1,9kW–2,9kW 4,3A–5,4A
V10,5= 2,2kW–3,6kW 4,6A–6,2A
KOMPRESSORI
COMPRESSOR

P1
115W–165W–205W 0,6–0,8–1A
MAAPIIRIN PUMPPU
BRINE PUMP

R1
6kW (8,5A)
VASTUS
IMMERSION HEATER

A muutos	B muutos	C muutos	D muutos	E muutos	F muutos

LÄMPÖÄSSÄ

ELECTRICAL DIAGRAM, MAIN CIRCUIT
GROUND HEAT PUMP V7.0–V10.5
3~, SOFT STARTER

PIIRIKAAVIO, PÄÄVIRTAPIIRI
MAALÄMPÖPUMPPU V7.0–V10.5
3~, PEHMOKÄYNNISTIN

Suunn. AVe /	Piiritunnus	Keskus V7.0–V9.0–V10.5	Työnro
Piirt. JRu / 10.09.2007	Lehti 1/ 2	Piirustus n:o S V710.5 P3 07D	
Tark.			

OHJAUS LÄMPÖÄSSÄ GT (201/203)

MAALÄMPÖ
GROUND HEAT
ON/OFF
71 72

KÄYTTÖJÄNNITE
SUPPLY VOLTAGE
84 83

HÄIRIÖ
FAULT INDICATOR
4 4–

VASTUS
IMMERSION HEATER
ON/OFF
73 74

VASTUKSEN
YLILÄMPÖSUOJA
IMMERSION
HEATER OVERHEAT
PROTECTION
C T T1 2

TALON PÄÄKESKUS/ KUORMANPUDOTUSRELE
MAIN ELECTRICAL CABINET/ PRIORITY RELAY

X01 1 2
X01 N
X02 1 2
X01 3
XT1 1 N
XPK 1 2 3 4

F10
10A
L B
L

F10: 230VAC

N

12 14
K4
11

* OIKOSULKULENKIT
POISTETTAVA KÄYTETTÄESSÄ
KUORMANPUDOTUSRELEITÄ

* REMOVE JUMPERS WHEN
PRIORITY RELAYS ARE USED

A1 A1 A1
K3.1 K3.2 K3.3
A2 A2 A2
N

VASTUS
IMMERSION HEATER

QM1 43 44

OHJAUS: 230VAC
F10: 230VAC
OHJAUS: 230VAC

S2 0 1 2 3 1
S3 E 3 1 2, 4

B F10: 230VAC

K1 A1 A2
K4 A1 A2
K2 A1 A2

N PE

XPS1 1 2 XPS2 1 2
XY1 1 PE N
XP10 1 PE N
XP11 1 PE N
XP12 1 PE N
XP13 1 PE N
XP14 1 PE N

A
P
PS1 C

KOMPRESSORI
COMPRESSOR

MAALÄMPÖ
GROUND HEAT

A1
Y1
A2

P10 M 1~
P11 M 1~
P12 M 1~
P13 M 1~
P14 M 1~

PAINEKYTKIN
PRESSURE SWITCH

MAGNEETTIVENTTIILI
MAGNETIC VALVE

LATAUSPUMPPU
CHARGE PUMP

TULISTUS
SUPER HEAT

LJ–PUMPPU 1
HEAT DISTRIBUTION
PUMP 1

LJ–PUMPPU 2
HEAT DISTRIBUTION
PUMP 2

LKV–PUMPPU
DHW PUMP

D muutos
E muutos
F muutos
A muutos
B muutos
C muutos

LÄMPÖÄSSÄ

ELECTRICAL DIAGRAM, CONTROL CIRCUIT
GROUND HEAT PUMP V7.0–V10.5
3~, SOFT STARTER

PIIRIKAAVIO, OHJAUSVIRTAPIIRI
MAALÄMPÖPUMPPU V7.0–V10.5
3~, PEHMOKÄYNNISTIN

Suunn. AVe /	Piiritunnus	Keskus V7.0–V9.0–V10.5	Työnro
Piirt. JRu / 10.09.2007	Lehti 2 / 2	Piirustus n:o S V710.5 P3 07D	
Tark.			

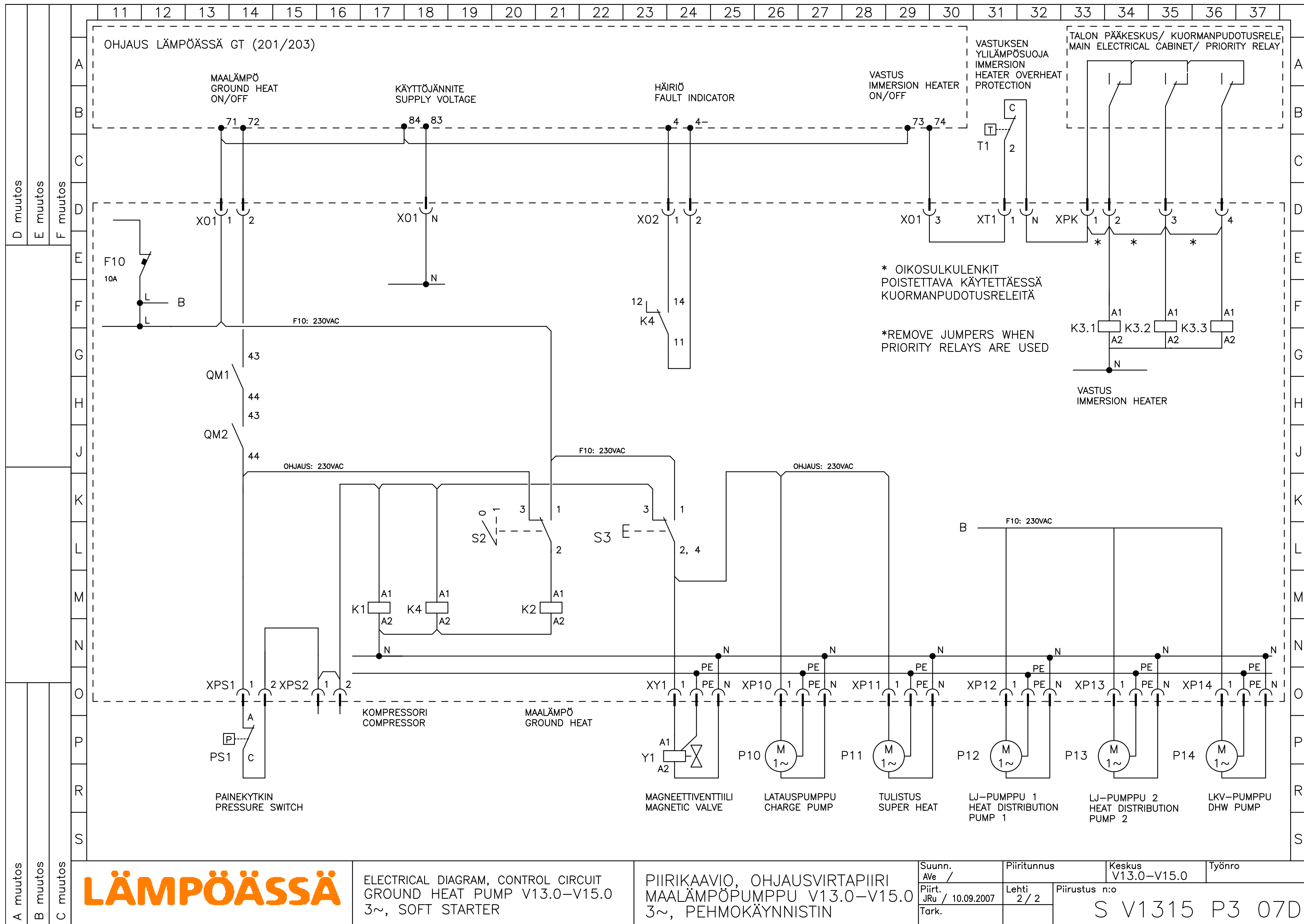
LÄMPÖASSÄ

ELECTRICAL DIAGRAM, MAIN CIRCUIT
GROUND HEAT PUMP V13.0–V15.0
3~, SOFT STARTER

PIIRIKAAVIO, PÄÄVIRTAPIIRI
MAALÄMPÖPUMPPU V13.0–V15.0
3~, PEHMOKÄYNNISTIN

Suunn. AVe /	Piiritunnus	Keskus V13.0–V15.0	Työnro
Piirt. JRu / 10.09.2007	Lehti 1/ 2	Piirustus n:o S V1315 P3 07D	
Tark.			

A muutos
B muutos
C muutos
D muutos
E muutos
F muutos


OHJAUS LÄMPÖÄSSÄ GT (201/203)
MAALÄMPÖ
GROUND HEAT
ON/OFF
KÄYTTÖJÄNNITE
SUPPLY VOLTAGE
HÄIRIÖ
FAULT INDICATOR
VASTUS
IMMERSION HEATER
ON/OFF
VASTUKSEN
YLILÄMPÖSUOJA
IMMERSION
HEATER OVERHEAT
PROTECTION
TALON PÄÄKESKUS/ KUORMANPUDOTUSRELE
MAIN ELECTRICAL CABINET/ PRIORITY RELAY
F10
10A
F10: 230VAC
OHJAUS: 230VAC
QM1
QM2
X01
X02
XT1
XPK
K3.1
K3.2
K3.3
VASTUS
IMMERSION HEATER
* OIKOSULKULENKIT
POISTETTAVA KÄYTETTÄESSÄ
KUORMANPUDOTUSRELEITÄ
*REMOVE JUMPERS WHEN
PRIORITY RELAYS ARE USED
S2
S3
K1
K4
K2
XPS1
XPS2
PS1
PAINEKYTKIN
PRESSURE SWITCH
KOMPRESSORI
COMPRESSOR
MAALÄMPÖ
GROUND HEAT
XY1
Y1
MAGNEETTIVENTTIILI
MAGNETIC VALVE
XP10
P10
LATAUSPUMPPU
CHARGE PUMP
XP11
P11
TULISTUS
SUPER HEAT
XP12
P12
LJ–PUMPPU 1
HEAT DISTRIBUTION
PUMP 1
XP13
P13
LJ–PUMPPU 2
HEAT DISTRIBUTION
PUMP 2
XP14
P14
LKV–PUMPPU
DHW PUMP
A muutos
B muutos
C muutos
D muutos
E muutos
F muutos
LÄMPÖÄSSÄ
ELECTRICAL DIAGRAM, CONTROL CIRCUIT
GROUND HEAT PUMP V13.0–V15.0
3~, SOFT STARTER
PIIRIKAAVIO, OHJAUSVIRTAPIIRI
MAALÄMPÖPUMPPU V13.0–V15.0
3~, PEHMOKÄYNNISTIN
Suunn. AVe /
Piirt. JRu / 10.09.2007
Tark.
Piiritunnus
Lehti 2 / 2
Keskus V13.0–V15.0
Työnro
Piirustus n:o
S V1315 P3 07D

LÄMPÖÄSSÄ ON SUOMEN LÄMPÖPUMPPUTEKNIIKKA OY:N TUOTEMERKKI. PIDÄTÄMME OIKEUDEN MUUTOKSIIN.

SUOMEN LÄMPÖPUMPPUTEKNIIKKA OY
PL 49 (UNIKKOTIE 2)
62101 LAPUA

WWW.LAMPOASSA.FI

